

(54) Title : SCALABLE PAY-BY-TIME TECHNIQUE FOR SECURE MULTICAST

DISTRIBUTION OF STREAMING CONTENT

(11) Publication Number : 2003-0001527

(43) Publication Date : January 06. 2003

(21) Application Number : 10-2002-7015623

(22) Application Date : November 19. 2002

(72) Inventor : PETERKA, Petr 5126 Caminito Vista Lujo, San Diego, CA 92130-2847  
(US)

(71)Applicant: GENERAL INSTRUMENT CORPORATION c/o Motorola, Inc.,  
Broadband Communications Sector, 101 Tournament Drive, Horsham,  
PA 19044 (US)

(57) Abstract :

A method for receiving information content from an information distribution system, wherein the information content is divided into a plurality of content portions, the method comprising: subscribing to a multicast group representing at least one content portion; and determining, at the end of a content portion, whether to subscribe to another multicast group.

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.  
G06F 17/00

(11) 공개번호  
(43) 공개일자

특2003-0001527  
2003년01월06일

(21) 출원번호	10-2002-7015623
(22) 출원일자	2002년11월19일
번역문 제출일자	2002년11월19일
(86) 국제출원번호	PCT/US2001/12565
(86) 국제출원출원일자	2001년04월17일
(87) 국제공개번호	WO 2001/91372
(87) 국제공개일자	2001년11월29일
(81) 지정국	국내특허: 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아-헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지아, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 라이베리아, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 아랍에미리트, 안티구아바부다, 코스타리카, 도미니카연방, 알제리, 모로코, 탄자니아, 남아프리카, 벨리즈, 모잠비크, 콜롬비아, 그레나다, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 유고슬라비아, 짐바브웨 AP ARIPO특허: 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 모잠비크, 탄자니아 EA 유라시아특허: 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크메니스탄 EP 유럽특허: 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스, 터키 OA OAPI특허: 부르키나파소, 베냉, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기네비소
(30) 우선권주장	60/205,388 2000년05월19일 미국(US) 09/802,421 2001년03월09일 미국(US)
(71) 출원인	제너럴 인스트루먼트 코퍼레이션 미국 미국 펜실베이니아 19044 홀삼 토너먼트 드라이브 101
(72) 발명자	피터카페트르 미국 미국캘리포니아주92130-2847샌디에고,카미니토비스타루조5126
(74) 대리인	임서영
(77) 심사청구	없음
(54) 출원명	스트리밍 콘텐츠의 안전한 멀티캐스트 분배를 위한 조절가능한 시간당 요금 지불 기술

명세서

기술분야

관련 출원의 상호 참조

이 출원은 그 전체의 내용이 본 명세서에 참조에 의해 통합되어 있는, 2000년 5월 19일자로 출원된 미국 가출원 번호 제60/205,388호를 우선권으로 주장한다.

본 발명은 일반적으로 정보 콘텐츠 분배 분야에 관한 것으로서, 특히 안전한 콘텐츠 분배를 위한 조절가능한 시간당 요금 지불(pay-by-time) 시스템에 관한 것이다.

배경기술

한 편의 영화 전체에 대한 요금 지불보다 시청한 시간당 요금 지불의 개념이 인터넷을 통하여 멀티미디어 콘텐츠를 분배하기 위한 실용적인 비즈니스 모델일 것으로 기대된다. 상기 개념은 잘 규정된 시작 기간과 지속 기간을 갖고 다수의 시청자가 영화 전체를 보고 싶어하거나 보고 싶어하지 않는 영화에 대해 적절하지 않을 수 있다. 그러나, 진행중인 세계 뉴스, 패션쇼와 음악, 촌극(skit) 및 춤 등을 포함하는 일반적인 엔터테인먼트와 같은 콘텐츠는 실제적인 시청에 소비된 시간에 기초하여 이러한 콘텐츠의 일부분을 판매하기 위한 선택 사양으로 하는 것이 유리하다.

대부분의 공지 기술에서는 인터넷 상에서 서비스될 것으로 기대되는 사용자의 수를 잘 가능하지 못한다. 대부분의 공개된 알고리즘은 화상 회의와 같이, 통상적으로 비교적 소수의 참여자를 갖는 특정 제약 도메인에 적절하다. 그 이외의 알고리즘도 참여자가 그룹을 탈퇴할 때 전송하는 메시지의 수 또는 각 참여자에 의해 저장된 다수의 키에 대한 높은 요구 때문에 잘 가능하지 못한다. 이들 기술 중 어느 것도 인터넷을 통한 화상의 방송형 분배(broadcast-like distribution)에 적합하지 않다.

이전의 기술에 있어서, 멀티캐스트 그룹의 구성원이 그 그룹을 탈퇴하고자 할 때, 그룹의 나머지, 즉 그룹의 대부분에는 보안을 보장하기 위한 새로운 보안키 세트가 제공되어야 할 것이다. 이것은, 특히 그 그룹이 매우 클 때(예컨대, 100 만명의 시청자)에는 비용이 많이 들고 시간 소비적인 동작이다.

#### 발명의 상세한 설명

본 발명은 멀티미디어 콘텐츠의 멀티캐스트 분배를 위한 시간당 요금 지불 메카니즘을 제공하는 시스템을 포함한다. 본 발명에 따른 시스템은 다수의 참여자가 그룹을 탈퇴할 때 다른 접근들의 병목 현상을 제거한다.

본 발명에 따른 방법의 일실시예에 있어서, 정보 콘텐츠는 정보 분배 시스템으로부터 수신되고, 복수의 콘텐츠부로 분할되어 있다. 상기 방법은 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계와; 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

본 발명에 따른 장치의 일실시예에 있어서, 정보 콘텐츠는 정보 분배 시스템으로부터 수신되고, 복수의 콘텐츠부로 분할되어 있다. 상기 장치는 상기 정보 분배 시스템에 결합되는 송수신기와; 상기 송수신기에 결합되는 처리기와; 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부와; 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 포함한다.

본 발명에 따른 장치의 일실시예에 있어서, 정보 콘텐츠는 정보 분배 시스템으로부터 수신되고, 복수의 콘텐츠부로 분할되어 있다. 상기 장치는 상기 정보 분배 시스템에 결합되는 송수신기와; 상기 송수신기에 결합되는 처리기를 포함하며, 상기 처리기는 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 명령을 따라 동작가능하고, 또한 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령을 따라 동작가능하다.

본 발명에 따른 컴퓨터 판독가능 매체의 일실시예에 있어서, 컴퓨터 시스템은 정보 분배 시스템으로부터 정보 콘텐츠를 수신하기 용이하게 조작되고, 상기 정보 콘텐츠는 복수의 콘텐츠부로 분할되어 있다. 컴퓨터 판독가능 매체는 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 명령부와; 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령부를 포함한다.

본 발명에 따른 반송파에 내포된 신호의 일실시예에 있어서, 상기 신호는 다음의 방법에 의해 발생된다. 이 방법은 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계와; 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

본 발명에 따른 시스템의 일실시예에 있어서, 정보 콘텐츠는 정보 분배 시스템으로부터 수신되며, 복수의 콘텐츠부로 분할되어 있다. 상기 시스템은 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트부에 가입하기 위한 수단과; 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트부에 가입할 것인지 여부를 결정하는 수단을 포함한다.

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 사용하기 적합한 컴퓨터 시스템을 도시하는 도면.

도 2는 도 1의 컴퓨터 시스템의 서브시스템을 도시하는 도면.

도 3은 본 발명에 따른 콘텐츠의 분할과 그룹화를 도시하는 도면.

도 4는 본 발명에 따른 재키잉 기간을 도시하는 도면.

#### 특정 실시예에 대한 상세한 설명

동일한 참조 부호가 도면 중 동일하거나 대응하는 소자를 나타내는 예시적인 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 시스템의 일실시예가 이하에 상세히 설명된다. 상세한 설명에서는 본 발명의 일실시예를 구현하기에 적합한 하나의 예시적인 장치에 대해 설명한다. 본 발명에 따른 동작 방법과 관련된 사용자 인터페이스의 상세한 사항이 또한 제공된다.

도 1은 본 발명에 따른 시스템을 제공하는데 사용하기에 적합한 컴퓨터 시스템(100)을 도시한다. 이 컴퓨터 시스템(100)은 디스플레이 화면(모니터라고도 칭함)(104)을 갖는 디스플레이(102)를 구비한다. 캐비닛(106)은 디스크 드라이브, CD-ROM 드라이브, 디스플레이 어댑터, 네트워크 카드, 랜덤 액세스 메모리(RAM), 중앙 처리 장치(CPU) 및 다른 구성 요소와 같은 표준 컴퓨터 구성 요소(도시하지 않음), 서브시스템들 및 장치를 하우징한다. 버튼(110)을 갖는 마우스(108) 및 키보드(112)와 같은 사용자 입력 장치가 도시되어 있다. 트랙볼, 터치 스크린 및 디지털 타블렛 등과 같은 기타 사용자 입력 장치가 사용될 수 있다. 일반적으로, 컴퓨터 시스템(100)은 본 발명에 의해 사용하기에 적합한 데스크탑 컴퓨터와 같은 예시적인 하나의 타입의 컴퓨터 시스템이다. 컴퓨터는 많은 상이한 하드웨어 구성 요소로 구성될 수 있고, 많은 치수 및 스타일(예컨대, 랩탑, 팜탑, 서버, 워크스테이션 및 메인프레임)로 제조될 수 있다. 따라서, 본 명세서에 개시된 처리를 실행하기에 적합한 소정의 하드웨어 플랫폼은 본 발명에 의해 사용하기에 적합하다.

도 2는 컴퓨터 시스템(100) 내에 존재하는 서브시스템을 도시한다. 점선 박스(106) 내의 서브시스템은 내부 버스(210)에 직접 인터페이스 접속된다. 이 서브시스템은 입력/출력(I/O) 제어기(212), 시스템 랜덤 액세스 메모리(RAM)(시스템 메모리라고도 칭함)(214), 중앙 처리 장치(CPU)(중앙 처리기라고도 칭함)(216), 디스플레이 어댑터(218), 직렬 포트(220), 고정 디스크(222), 네트워크 인터페이스 어댑터(224) 및 송수신기(230)를 포함한다. 버스를 사용함으로써, 각각의 서브시스템은 서브시스템들 사이에서 데이터를 전송할 수 있고, 더욱 중요한 것은 CPU와 데이터를 통신할 수 있다. 외부 장치는 버스 상의 서브시스템과 인터페이스 접속함으로써 버스를 통해 CPU 또는 다른 서브시스템과 통신할 수 있다. 모니터(104)는 디스플레이 어댑터(218)를 통해 버스에 접속된다. 마우스(108)와 같은 상대적인 포인팅 장치(APD)는 직렬 포트를 통해 접속된다. 키보드(112)와 같은 일부 장치는, 예컨대 인터럽트 제어기 및 관련 레지스터(도시하지 않음)를 주 데이터 버스를 이용함이 없이 직접적인 수단에 의해 CPU와 통신할 수 있다. 송수신기(230)는 위성 시스템, 케이블 시스템, 전화선 또는 정보를 전파하기에 적합한 소정의 다른 시스템에 결합될 수 있다. 이 송수신기는 내부 버스(210)에 결합될 수 있는 통신 인터페이스를 포함하거나 이에 결합될 수 있다.

도 2는 본 발명에 따른 시스템을 제공하기 위한 하나의 적절한 구성을 도시한다. 도 2에 도시된 것 이외의 서브시스템, 구성 요소 또는 장치가 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 추가될 수 있다. 적절한 컴퓨터 시스템이 또한 도 2에 도시된 서브시스템의 전체를 사용함이 없이 달성될 수 있다. CD-ROM 드라이브 및 그래픽 가속기 등과 같은 다른 서브시스템이 본 발명에 포함된 시스템의 성능에 영향을 끼침이 없이 구성에 포함될 수 있다.

본 발명은 비디오와 오디오를 포함하지만, 이것에 한정되지 않는 스트리밍 콘텐츠의 안전한 멀티캐스트 분배를 위해 조절가능한 시간당 요금 지불(pay-by-time) 기술을 구현하기 위한 컴퓨터 시스템(100)과 같은 장치의 사용에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따르면, 멀티캐스트 분배는 시스템 메모리(214)에 포함된 하나 이상의 명령의 하나 이상의 시퀀스를 실행하는 중앙 처리기(216)에 응답하여 컴퓨터 시스템(100)에 의해 제공된다. 이러한 명령은 고정 디스크(222)와 같은 컴퓨터 판독가능 매체로부터 메모리(214) 내로 읽어 넣어질 수 있다. 메모리(214) 내에 포함된 명령 시퀀스를 실행하면, 처리기가 본 명세서에 개시된 처리 단계를 수행한다. 다중 처리 배열의 하나 이상의 처리기가 또한 메모리 내에 포함된 명령 시퀀스를 실행하는데 이용될 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 본 발명을 구현하기 위해 고정 배선 회로(hard-wired circuit)가 소프트웨어 명령 대신에 또는 소프트웨어 명령과 조합하여 사용될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예는 하드웨어 회로와 소프트웨어의 어떤 특정 조합에 한정되지 않는다.

본 명세서에 사용된 용어 "컴퓨터 판독가능 매체(들)"는 실행하기 위해 명령을 중앙 처리기(216)에 제공하는데 참여하는 소정의 매체(들)를 지칭한다. 이러한 매체는 비휘발성 매체, 휘발성 매체 및 전송 매체를 포함하지만 이것에 한정되지 않은 많은 형태를 취할 수 있다. 비휘발성 매체는, 예컨대 고정 디스크(222)와 같은 광디스크 또는 자기 디스크를 포함한다. 휘발성 매체는 메모리(214)와 같은 다이내믹 메모리를 포함한다. 전송 매체는 내부 버스(210)로 구성된 선을 포함하는 동축 케이블, 동선 및 광섬유를 구비한다. 전송 매체는 또한 무선 주파수(RF) 데이터 통신과 적외선(IR) 데이터 통신 중에 발생되는 것과 같은 음파 또는 광파의 형태를 취할 수 있다. 컴퓨터 판독가능 매체의 공통 형태는, 예컨대 플로피 디스크, 가요성 디스크, 하드디스크, 자기 테이프, 소정의 다른 자기 매체, CD-ROM 디스크, DVD, 소정의 다른 광학 매체, 천공 카드, 종이 테이프, 홀 패턴을 갖는 소정의 다른 물리 매체, RAM, PROM, EPROM, FLASH-EPROM, 소정의 다른 메모리칩 또는 카트리지를, 본 명세서에 개시되는 바와 같은 반송파, 또는 컴퓨터가 판독할 수 있는 소정의 다른 매체를 포함한다.

각종 형태의 컴퓨터 판독가능 매체는 실행하기 위해 중앙 처리기(216)에 하나 이상의 명령의 하나 이상의 시퀀스를 운반하는데 관련될 수 있다. 예컨대, 이 명령은 처음에 원격 컴퓨터의 자기 디스크 상에 포함될 수 있다. 이 원격 컴퓨터는 명령을 그의 다이내믹 메모리 내에 로드하고, 모뎀을 이용하는 전화선을 통해 명령을 전송할 수 있다. 컴퓨터 시스템(100)에 대해 근거리에서 있는 모뎀은 전화선 상의 데이터를 수신하고, 적외선 송신기를 이용하여 데이터를 적외선 신호로 변환할 수 있다. 내부 버스(210)와 결합된 적외선 검출기는 적외선 신호 내의 운반된 데이터를 수신하고, 데이터를 버스 상에 배치할 수 있다. 버스는 중앙 처리기가 명령을 검색하고 실행하는 시스템 메모리(214)로 데이터를 운반한다. 메모리에 의해 수신된 명령은 중앙 처리기에 의해 실행되기 전 또는 후에 고정 디스크(222)에 선택적으로 저장될 수 있다.

컴퓨터 시스템(100)은 또한 내부 버스(210)에 결합된 네트워크 인터페이스(224) 또는 통신 인터페이스를 포함한다. 네트워크 인터페이스 또는 통신 인터페이스는 로컬 네트워크(236)에 결합된 네트워크 링크(234)와 결합되는 양방향 데이터 통신을 제공한다. 예컨대, 네트워크 인터페이스 또는 통신 인터페이스는 데이터 통신 접속을 대응하는 타입의 전화선에 제공하기 위한 종합 정보 통신망(ISDN) 카드 또는 모뎀일 수 있다. 다른 실시예로서, 네트워크 인터페이스 또는 통신 인터페이스는 데이터 통신 접속을 호환 가능한 LAN에 제공하기 위한 근거리 통신망(LAN) 카드일 수 있다. 무선 링크도 또한 구현될 수 있다. 소정의 이러한 구현예에 있어서, 네트워크 인터페이스(224) 또는 통신 인터페이스 및 송수신기(230)는 각종 타입의 정보를 나타내는 디지털 데이터 스트림을 운반하는 전기 신호, 전자기 신호 및 광학 신호를 전송 및 수신한다.

네트워크 링크(234)는, 통상적으로 데이터 통신을 하나 이상의 네트워크를 통해 다른 데이터 장치에 제공한다. 예컨대, 네트워크 링크는 접속을 로컬 네트워크(236)를 통해 인터넷 서비스 제공자(ISP)에 의해 운영되는 호스트 컴퓨터 또는 데이터 장비에 제공할 수 있다. 그 다음에 ISP는 데이터 통신 서비스를 현재 공통적으로 "인터넷"이라고 칭하는 월드와이드 패킷 데이터 통신 네트워크를 통해 데이터 통신 서비스를 제공한다. 로컬 네트워크와 인터넷 양쪽 모두는 디지털 데이터 스트림을 운반하는 전기 신호, 전자기 신호 및 광학 신호를 이용한다. 디지털 데이터를 컴퓨터 시스템(100)으로/으로부터 운반하는 신호인 각종 네트워크를 통해 전파되는 신호, 네트워크 인터페이스(224)를 통해 전파되는 네트워크 링크 상의 신호, 및 송수신기(230)를 통해 전파되는 신호는 정보를 운반하는 예시적인 형태의 반송파이다.

컴퓨터 시스템(100)은 메시지를 전송하고, 사용자 명령, 비디오 데이터, 오디오 데이터 및 프로그램 코드를 포함하는 데이터를 네트워크(들), 네트워크 링크(234) 및 네트워크 인터페이스(224)를 통해 수신한다. 인터넷을 예로 들면, 서버는 애플리케이션 프로그램을 위해 요구된 코드를 ISP, 인터넷, 로컬 네트워크(236) 및 네트워크 인터페이스(224)를 통해 전송할 수 있다. 인터넷을 통해 전송하는 대신에 또는 그러한 전송에 덧붙여, 컴퓨터 시스템(100)은 송수신기(230) 및 무선 시스템, 위성 시스템, 케이블 시스템, 전화선 또는 컴퓨터 시스템과 정보 분배 시스템 사이에서 정보를 전파하기에 적절한 소정의 다른 시스템을 통해 데이터를 송신 및 수신할 수 있다. 본 발명에 따르면, 이러한 하나의 다운로드된 애플리케이션은 본 명세서에서 설명하는 바와 같이 스트리밍 콘텐츠의 안전한 멀티캐스트 배분을 위해 조절가능한 시간당 요금 지불 기술을 제공한다. 중앙 처리기(216)는 코드를 수신할 때 수신 코드를 실행할 수 있고, 및/또는 수신 코드를 고정 디스크(222)에 저장하거나, 이후에 실행하기 위해 다른 비휘발성 기억 장치에 저장할 수 있다. 이 방법으로, 컴퓨터 시스템은 반송파 형태의 애플리케이션 코드를 얻을 수 있다.

각종 하드웨어 구성 요소가 본 시스템에 추가될 수 있을 것으로 생각된다. 이들 구성 요소의 일부의 실시예는 셋탑 박스, 대화형 텔레비전, 모바일 장치 및 휴대폰을 포함한다.

본 발명의 실시예에 따르면, 정보 콘텐츠는 이산 요금 지불 기간( $P_n$ ) 및 재키잉(re-key) 기간( $K_n$ )으로 분할된다. 요금 지불 기간은 재키잉 기간의 배수일 수 있고, 재키잉 기간과 정렬될 수 있다. 멀티캐스트 그룹의 참여자(사용자)는 얼마나 많은 시간 동안 참여자가 콘텐츠의 시청을 기대하는지에 기초하여 그룹들로 분할된다. (1) 전체 콘텐츠의 지속 기간을 나타내는 그룹 및 (2) 최소 요금 지불 증분(예컨대, 15 분)을 나타내는 그룹이라고 하는 두 개의 주요한 멀티캐스트 그룹이 있다. 최소 요금 지불 증분은 15 분 이상 또는 이하일 수 있음이 기대된다.

새로운 고객이 멀티캐스트 배포 그룹에 가입하는 경우, 이 새로운 고객은 전체 콘텐츠에 대한 요금 지불 선택권을 갖고, 이에 따라 전체 콘텐츠를 나타내는 그룹에 가입하거나 또는 보다 작은 증분 그룹에 가입함으로써, 콘텐츠의 적은 부분만을 시청하고 나중에 얼마나 많이 시청할 것인지 결정할 수 있다. 각 멀티캐스트 그룹은 적어도 하나의 콘텐츠부(예컨대, 요금 지불 기간)를 나타낸다. 증분 기간(그룹)의 끝에서, 고객은 (1) 시청 중지(콘텐츠 수신 중지), (2) 나머지 콘텐츠를 나타내는 그룹에 가입, 또는 (3) 또 다른 증분 구입이라고 하는 3 개의 선택권을 가진다. 요금 지불은 최종 사용자에게 의해 가입한 콘텐츠부의 수에 따라 수락될 수 있다.

상기한 바와 같이, 이전의 시스템에 있어서, 멀티캐스트 그룹의 구성원(사용자)이 그 그룹을 탈퇴(예컨대, 콘텐츠 액세스 중지)하기를 원하는 경우, 그룹의 나머지 또는 다수의 부분에는 새로운 키 세트가 제공되어야만 한다. 멀티캐스트 그룹이 큰 경우, 이것은 비용이 많이 들게 되며, 처리하는데 시간이 많이 소요되게 된다. 본 발명의 시스템은 각각의 사용자가 콘텐츠부(예컨대, 요금 지불 기간)의 끝에서 콘텐츠의 액세스를 중지할 수 있게 함으로써 이 문제를 해결하였다. 새로운 보안키는 각 콘텐츠부에 지급되고, 사용자가 멀티캐스트 그룹을 탈퇴할 때마다 지급하지 않아도 된다.

도 3은 본 발명에 따른 콘텐츠의 분할 및 그룹화를 도시하고 있다. 일반적으로, 콘텐츠가 N 개의 요금 지불 기간으로 분할되는 경우, 최대 G 개의 규정된 그룹이 존재하고, 일실시에에서

$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$

이다. 후술되는 바와 같이, 다른 실시예에서는  $G = 2N - 1$  및  $G =$

$N + 1$ 이다.

소정의 주어진 시점에서, 참여자는 콘텐츠의 증분 부분을 나타내는 소정의 그룹에 가입하기로 결정할 수 있다. 설명을 명확히 하기 위해서, 도 3은 계속적인 참여자가 그의 그룹의 유효 기간이 만료되었을 때 두 개의 선택권만을 갖도록, 가능한 그룹의 서브세트만을 도시한다. 예컨대, 참여자가 초기에 G2에 가입한 경우, 제1 요금 지불 기간(P1)의 끝에서, 참여자는 (1) 나머지 콘텐츠(예컨대, 그룹 G3)를 나타내는 그룹에 가입하거나 또는 (2) 다음의 증분 그룹(예컨대, 그룹 G4)에 가입함으로써 또 다른 증분을 구입할 수 있다.

도 4는 본 발명에 따라서 요금 지불 기간을 재키잉 기간(re-key period)으로 더 분할하는 방법을 도시하고 있다. 요금 지불 기간의 끝에서 그룹에 가입한 결과, 요금 지불 기간의 경계에서 가입 요구권의 채도를 발생시킬 수 있고, 다수 참여자로 크기가 결정된 경우, 병목 현상의 문제를 야기할 수 있다. 따라서, 이 문제를 피하기 위해서, 본 발명의 일실시에에 있어서, 각 요금 지불 기간은 2 개 이상의 재키잉 기간으로 분할된다. 참여자가 멀티캐스트 그룹에 가입하는 경우, 참여자에게는 현재의 재키잉 기간을 위한 제1 보안키가 제공되고, 다음의 재키잉 기간을 위한 제2 보안키가 제공된다. 더 구체적으로 말하면, 보안키는 멀티캐스트 그룹과 관련된다. 특유의 키가 각 그룹과 관련된다. 예컨대, 현재의 요금 지불 기간이 끝날 때, 참여자는 여전히 다음의 요금 지불 기간의 일부인 다음의 재키잉 기간에 액세스하기 위한 키를 가지고 있다. 이 기간중에, 이 시스템은 참여자를 그가 선택한 새로운 그룹에 추가시킬 수 있다. 재키잉 기간이 길면 길수록, 더욱 많은 가입 요구가 이 시스템에 의해 처리될 수 있다. 멀티캐스트 그룹으로의 가입 요구는 후속하는 재키잉 기간의 끝까지 완료되지 않아야 된다.

각 그룹은 재키잉 기간을 위한 각각의 키를 암호화하는데 사용되는 그 자체의 그룹 키(또는 세션키)를 가진다. 사용자가 특정 멀티캐스트 그룹에 가입하는 경우, 사용자에게는 그 그룹의 그룹키가 제공된다. 이 시스템은 그 그룹에 현재의 키 및 다음의 키를 전달할 필요가 있고, 이것은 일실시에에 있어서, 동시에 또는 동시에 가까운 시점에서 이루어질 수 있다. 이 키는 멀티캐스트 방식으로 전달될 수 있다. 실제 콘텐츠는 현재의 재키잉 기간과 관련된 키 또는 상기 재키잉 기간키하에서 암호화되어 전달되는 별도의 콘텐츠 암호화키하에서 암호화될 수 있다. 그룹키는 그룹을 탈퇴할 방법이 없을 수 있기 때문에 변경되지 않아야 한다. 이 시스템은 각각의 콘텐츠 스트림(전술한 설명 참조)에 대해 최대 G 개의 그룹을 유지한다. 사용자는 멀티캐스트 그룹에 가입할 수 있지만 그 멀티캐스트 그룹으로부터 제거되지 않을 수 있다. 이 그룹이 만기가 된 경우(관련된 증분 기간을 초과한 경우), 그 그룹키하에서는 어떠한 재키잉 기간키도 분배되지 않는다.

본 발명의 다른 실시예에 있어서, 시스템의 최적화가 가능하다. 예컨대, 참여자가 초기 증분 기간(G2)에 가입한 경우, 참여자는 재키잉 기간(R1, R2 및 이후의 R3)을 위한 키를 수신한다. 클라이언트 소프트웨어가 초기 기간이 초과한 것을 인식하였을 때, 사용자에게는 나머지 콘텐츠를 구입하거나 또는 다음의 증분 그룹에 가입하도록 하는 선택권을 나타낼 수 있다. 다음의 재키잉 기간(R3)(유예 기간)의 전체의 지속 기간은 콘텐츠의 어떠한 방해도 없이 가입 요구를 마무리하도록 이용가능하다.

따라서, 본 발명의 실시예는 구성가능한 시간 할당량의 이산 증분을 지원한다. 사용자는 얼마나 많은 콘텐츠를 시청하기를 원하는지 및 자신이 가입한 요금 지불 기간의 끝에서 계속하여 시청하기를 원하는지에 대해 미리 결정할 수 있다. 일실시에에 있어서, 과도한 사용자 상호 작용을 피하기 위해서, 초기 구성의 선택권은 사용자의 선호도를 셋업하는데 이용된다. 예컨대, 사용자는 자신이 콘텐츠의 수신을 종료하도록 하는데 아무 일도 하지 않은 경우, 사용자가 제1 요금 지불 기간중에 또는 제1 요금 지불 기간을 초과한 후에 전체 콘텐츠를 자동으로 수신하거나, 또는 이와 달리 사용자가 이 경우 다음의 요금 지불 기간으로만 자동으로 진행할 수 있도록 이 시스템의 초기값을 설정할 수 있다. 사용자는 후속하는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 긍정 요구(positive request)를 생성할 수 있어야 한다. 사용자는 후속하는 멀티캐스트 그룹으로 진행하지 않도록 하는 부정 요구(negative request)를 생성할 수 있어야 한다.

일실시에에 있어서, 다음의 그룹에 가입하기 위해 긍정 요구를 전송하기 보다, 사용자는 "탈퇴" 요구를 전송해야만 하고, 그렇지 않으면, 사용자는 다음의 요금 지불 기간과 관련된 그룹으로 자동으로 진행된다. 이것은 사용자가 평균적으로 2 개 이상의 후속하는 요금 지불 기간에 가입하는 경우에 유용하다.

본 발명의 또 다른 실시예에 있어서, 동작을 단순화하고 효율을 개선하기 위해 각종 최적화가 이용될 수 있다. 예컨대, 콘텐츠가 N 개의 요금 지불 기간으로 분할되는 일반적인 경우, 그룹은

$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$

에 의해 정의된다. 일실시에에 있어서, 시스템은 (1) 증분 그룹 및 (2) 나머지 콘텐츠 그룹이라고 하는 2 가지 종류의 그룹만을 지원함으로써 단순화된다. N 개의 증분 그룹과 N-1 개의 나머지 콘텐츠 그룹이 존재하기 때문에, 이 단순화는 그룹의 수를  $2N-1$  개로 저장시킨다.

또 다른 실시예에 있어서, 시스템은 전체 콘텐츠를 나타내는 하나의 그룹 및 그룹의 수를 N+1 개로 하는 N 개의 증분 그룹을 제공함으로써 더 단순화된다.

본 발명의 또 다른 실시예에 있어서, 사용자가 가입한 제1 증분 기간은 항상 무료 미리보기(any-time-free-preview)로서 처리될 수 있다. 사용자가 소정의 다른 후속 기간에 가입하지 않기로 결정한 경우, 사용자는 소정의 시간에 대해 요금이 부과되지 않는다.

전술한 설명은 단지 예시적인 것으로 본 발명을 한정하지는 않는다. 본 발명의 각종 변경에는 본 명세서를 검토한 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아닌 첨부된 특허 청구 범위에 의해 결정될 것이다.

## (57) 청구의 범위

## 청구항 1.

복수의 콘텐츠부로 분할된 정보 콘텐츠를 정보 분배 시스템으로부터 수신하는 방법에 있어서,

적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계와;

상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 가입 단계는 적어도 하나의 요금 지불 기간을 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 가입한 콘텐츠부의 수에 따라서 사용자로부터 요금 지불을 수락하는 단계를 더 포함하고, 콘텐츠부는 요금 지불 기간인 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 4.

제1항에 있어서, 멀티캐스트 그룹을 수신하기 위해 가입하는 단계는 전체 콘텐츠 그룹과 증분 그룹 중 하나를 수신하기 위해 가입하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 증분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 증분 그룹에 가입할 것인지 또는 수신 콘텐츠를 중시시킬 것인지 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 가입 단계는 상기 증분 그룹의 끝에서 사용자로부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 7.

제5항에 있어서, 상기 가입 단계는 제1 증분 그룹의 끝에서 사용자로부터 입력을 수신하지 않은 경우, 제2 증분 그룹에 자동으로 가입하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 8.

제1항에 있어서, 복수의 멀티캐스트 그룹이 생성되고, 멀티캐스트의 수는 수학적

$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$

트리의 최대수이고, N은 콘텐츠부의 수를 나타냄)되며,

콘텐츠부는 요금 지불 기간인 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 9.

제1항에 있어서, 복수의 멀티캐스트 그룹이 생성되고, 멀티캐스트의 수는 수학적식  $G = 2N - 1$ 에 의해 정의(여기에서, G는 멀티캐스트 그룹의 최대수이고, N은 콘텐츠부의 수를 나타냄)되며,

콘텐츠부는 요금 지불 기간인 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 10.

제1항에 있어서, 복수의 멀티캐스트 그룹이 생성되고, 멀티캐스트 그룹의 수는 수학적식  $G = N + 1$ 에 의해 정의(여기에서, G는 멀티캐스트 그룹의 최대수이고, N은 콘텐츠부의 수를 나타냄)되며,

콘텐츠부는 요금 지불 기간인 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 11.

제1항에 있어서, 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계를 더 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 12.

제11항에 있어서, 사용자는 후속하는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위해 긍정의 요구를 생성하여야 하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 13.

제11항에 있어서, 사용자는 후속하는 멀티캐스트 그룹으로 자동으로 전파되지 않도록 부정의 요구를 생성하여야 하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 14.

제11항에 있어서, 증분 그룹인 멀티캐스트 그룹에 가입하고 다른 그룹에는 가입하지 않은 사용자는 콘텐츠 시청에 대해 청구하지 않은 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

## 청구항 15.

제11항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계는 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간이 되도록 분할하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

#### 청구항 16.

제11항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계는 상기 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 분할하는 단계를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

#### 청구항 17.

제11항에 있어서, 보안키와 멀티캐스트 그룹을 관련시키는 단계를 더 포함하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

#### 청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 제1 보안키 및 상기 제2 보안키는 동시에 분배되는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

#### 청구항 19.

제17항에 있어서, 후속 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 요구는 상기 후속하는 재키잉 기간이 끝날 때까지 완료되지 않아야 하는 것인 정보 콘텐츠 수신 방법.

#### 청구항 20.

복수의 콘텐츠부로 분할된 정보 콘텐츠를 정보 분배 시스템으로부터 수신하는 장치에 있어서,

상기 정보 분배 시스템에 결합되는 송수신기와;

상기 송수신기에 결합되는 처리기와;

적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부와;

상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 포함하는 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 21.

제20항에 있어서, 상기 가입한 콘텐츠부의 양에 따라서 사용자로부터의 요금 지불을 수락하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 더 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 22.

제20항에 있어서, 상기 콘텐츠 그룹을 수신하기 위해 가입하기 위한 명령부는 전체 콘텐츠 그룹과 증분 그룹 중 하나를 수신하도록 가입하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 23.

제22항에 있어서, 상기 증분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 증분 그룹에 가입할 것인지 또는 콘텐츠 수신을 중지할 것인지 여부를 결정하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 더 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 가입을 위한 명령부는 상기 증분 그룹의 끝에서 사용자로부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 25.

제20항에 있어서, 복수의 콘텐츠 그룹을 생성하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 더 포함하고, 콘텐츠 그룹의 수는 수학적 식에 의해 정의(여기에서, G는 콘텐츠 그룹의 수를 나타내고, N은 요금 지불 기간의 수를 나타냄)되는 것인 정보 콘텐츠

$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$

수신 장치.

#### 청구항 26.

제20항에 있어서, 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 더 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 27.

제26항에 있어서, 보안키와 사용자를 관련시키기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 더 포함하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 28.

제26항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 명령부는, 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간으로 되도록 분할하기 위해 상기 처리기에 의해 동작가능한 명령부를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

#### 청구항 29.

제26항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 명령부는, 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 분할하기 위한 명령부를 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 30.**

복수의 콘텐츠부로 분할된 정보 콘텐츠를 정보 분배 시스템으로부터 수신하기 위한 장치에 있어서,

상기 정보 분배 시스템에 결합되는 송수신기와;

상기 송수신기에 결합되는 처리기를 포함하고,

상기 처리기는 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 명령에 따라 동작가능하며,

상기 처리기는 상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 31.**

제30항에 있어서, 상기 처리기는 상기 가입한 콘텐츠부의 양에 따라서 사용자로부터의 요금 지불을 수락하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 32.**

제30항에 있어서, 상기 처리기는 전체 콘텐츠 그룹과 증분 그룹 중 하나를 수신하기 위해 가입하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 33.**

제32항에 있어서, 상기 처리기는 상기 증분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 증분 그룹에 가입할 것인지 또는 콘텐츠 수신을 중지할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 34.**

제33항에 있어서, 상기 처리기는 상기 증분 그룹의 끝에서 사용자로부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 35.**

제30항에 있어서, 상기 처리기는 복수의 콘텐츠 그룹을 생성하기 위한 명령에 따라 동작가능하고, 콘텐츠의 수는 수학적

$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$
에 의해 정의(여기서, G는 콘텐츠 그룹의 수를 나타내고, N은 요금 지불 기간의 수를 나타냄)되는 것인 정보 콘텐츠 수

신 장치.

**청구항 36.**

제30항에 있어서, 상기 처리기는 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 37.**

제36항에 있어서, 상기 처리기는 보안키와 사용자를 관련시키기 위한 명령에 따라 동작가능하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 38.**

제36항에 있어서, 상기 처리기는 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간으로 되도록 정보 콘텐츠를 분할하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 39.**

제36항에 있어서, 상기 처리기는 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 정보 콘텐츠를 분할하기 위한 명령에 따라 동작가능한 것인 정보 콘텐츠 수신 장치.

**청구항 40.**

복수의 콘텐츠부로 분할된 정보 콘텐츠를 정보 분배 시스템으로부터 용이하게 수신하기 위해 컴퓨터 시스템에 결합되는 컴퓨터 판독가능 매체에 있어서,

적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하기 위한 명령부와;

상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트에 가입할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령부를 포함하는 컴퓨터 판독가능 매체.

**청구항 41.**

제40항에 있어서, 상기 가입한 콘텐츠부의 양에 따라서 사용자로부터의 요금 지불을 수락하기 위한 명령부를 더 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

**청구항 42.**

제40항에 있어서, 상기 콘텐츠 그룹을 수신하기 위해 가입하기 위한 명령부는 전체 콘텐츠 그룹과 증분 그룹 중 하나를 수신하기 위해 가입하기 위한 명령부를 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

**청구항 43.**



제42항에 있어서, 상기 증분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 증분 그룹에 가입할 것인지 또는 콘텐츠 수신을 중지할 것인지 여부를 결정하기 위한 명령부를 더 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 44.

제43항에 있어서, 상기 가입하기 위한 명령부는 상기 증분 그룹의 끝에서 사용자로 부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하기 위한 명령부를 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 45.

제40항에 있어서, 복수의 콘텐츠 그룹이 생성되고, 콘텐츠 그룹의 수는 수학적식 
$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$
에 의해 정의(여기에서, G는 콘텐츠 그룹의 수를 나타내고, N은 요금 지불 기간의 수를 나타냄)되는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 46.

제40항에 있어서, 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하기 위한 명령부를 더 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 47.

제46항에 있어서, 보안키와 사용자를 관련시키는 명령부를 더 포함하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 48.

제46항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하기 위한 명령부는, 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간으로 되도록 분할하기 위한 명령부를 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 49.

제46항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하기 위한 명령부는, 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 분할하기 위한 명령부를 포함하는 것인 컴퓨터 판독가능 매체.

#### 청구항 50.

반송파에 내포된 데이터 신호로서,

적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계와;

상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 단계를 포함하는 방법에 의해 발생하는 데이터 신호.

#### 청구항 51.

제50항에 있어서, 상기 방법은 상기 가입한 콘텐츠부의 양에 따라서 사용자로 부터의 요금 지불을 수락하는 단계를 더 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 52.

제50항에 있어서, 상기 콘텐츠 그룹을 수신하기 위해 가입하는 단계는 전체 콘텐츠 그룹 중 하나 및 증분 그룹을 수신하기 위해 가입하는 단계를 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 53.

제52항에 있어서, 상기 방법은 상기 증분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 증분 그룹에 가입할 것인지 또는 콘텐츠 수신을 중지할 것인지 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 54.

제53항에 있어서, 상기 가입 단계는 상기 증분 그룹의 끝에서 사용자로 부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하는 단계를 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 55.

제50항에 있어서, 복수의 콘텐츠 그룹이 생성되고, 콘텐츠 그룹의 수는 수학적식 
$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$
에 의해 정의(여기에서, G는 콘텐츠 그룹의 수를 나타내고, N은 요금 지불 기간의 수를 나타냄)되는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 56.

제50항에 있어서, 상기 방법은

정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계를 더 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 57.

제56항에 있어서, 상기 방법은

보안키와 사용자를 관련시키는 단계를 더 포함하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 58.

제56항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계는 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간으로 되도록 분할하는 단계를 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 59.

제56항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 단계는 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 분할하는 단계를 포함하는 것인 데이터 신호.

#### 청구항 60.

복수의 콘텐츠부로 분할된 정보 콘텐츠를 정보 분배 시스템으로부터 수신하기 위한 시스템에 있어서,

적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹을 수신하기 위해 가입하는 수단과;

상기 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 수단을 포함하는 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 61.

제60항에 있어서, 상기 가입한 콘텐츠부의 양에 따라서 사용자로부터의 요금 지불을 수락하는 수단을 더 포함하는 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 62.

제60항에 있어서, 상기 가입하는 수단은 전체 콘텐츠 그룹과 중분 그룹 중 하나를 수신하기 위해 가입하는 수단을 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 63.

제62항에 있어서, 상기 중분 그룹의 끝에서, 전체 콘텐츠 그룹에 가입할 것인지, 중분 그룹에 가입할 것인지 또는 콘텐츠 수신을 중지할 것인지 여부를 결정하는 수단을 더 포함하는 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 64.

제63항에 있어서, 상기 가입하는 수단은 상기 중분 그룹의 끝에서 사용자로부터 입력을 수신하지 않은 경우, 전체 콘텐츠 그룹에 자동으로 가입하는 수단을 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 65.

제60항에 있어서, 복수의 콘텐츠 그룹을 생성하는 수단을 더 포함하고,

콘텐츠 그룹의 수는 수학적 
$$G = \sum_{k=0}^N (N - k)$$
에 의해 정의(여기에서, G는 콘텐츠 그룹의 수를 나타내고, N은 요금 지불 기간의 수를 나타냄)되는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 66.

제60항에 있어서, 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 수단을 더 포함하는 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 67.

제66항에 있어서, 보안키와 사용자를 관련시키는 수단을 더 포함하며, 제1 보안키는 현재의 재키잉 기간에 대응하고, 제2 보안키는 후속하는 재키잉 기간에 대응하는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 68.

제66항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 수단은 요금 지불 기간이 복수의 재키잉 기간으로 되도록 분할하기 위한 수단을 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 청구항 69.

제66항에 있어서, 상기 정보 콘텐츠를 이산 요금 지불 기간 및 재키잉 기간으로 분할하는 수단은, 요금 지불 기간이 재키잉 기간과 정렬되도록 분할하기 위한 수단을 포함하는 것인 정보 콘텐츠 수신 시스템.

#### 요약

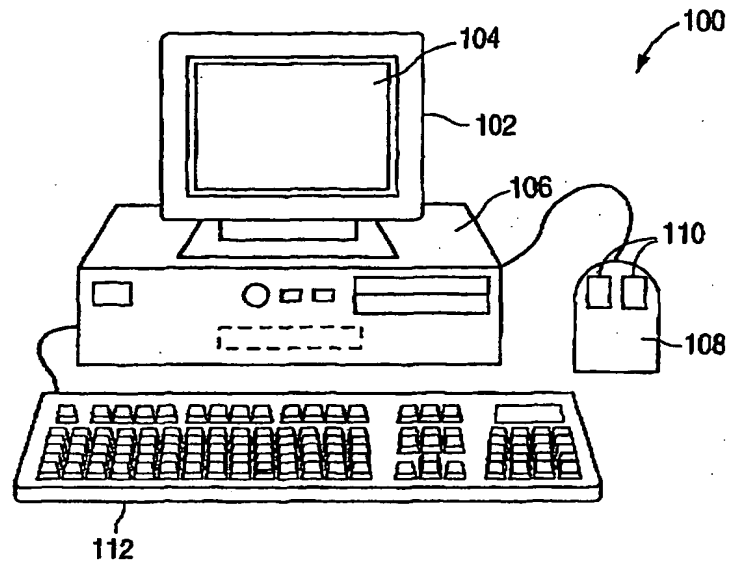
본 발명은 정보 분배 시스템으로부터 정보 콘텐츠를 수신하기 위한 방법으로서, 상기 정보 콘텐츠는 복수의 콘텐츠부로 분할되며, 상기 정보 콘텐츠 수신 방법은 적어도 하나의 콘텐츠부를 나타내는 멀티캐스트 그룹에 가입하는 단계와; 콘텐츠부의 끝에서, 또 다른 멀티캐스트 그룹에 가입할 것인지 여부를 결정하는 단계를 포함한다.

#### 대표도

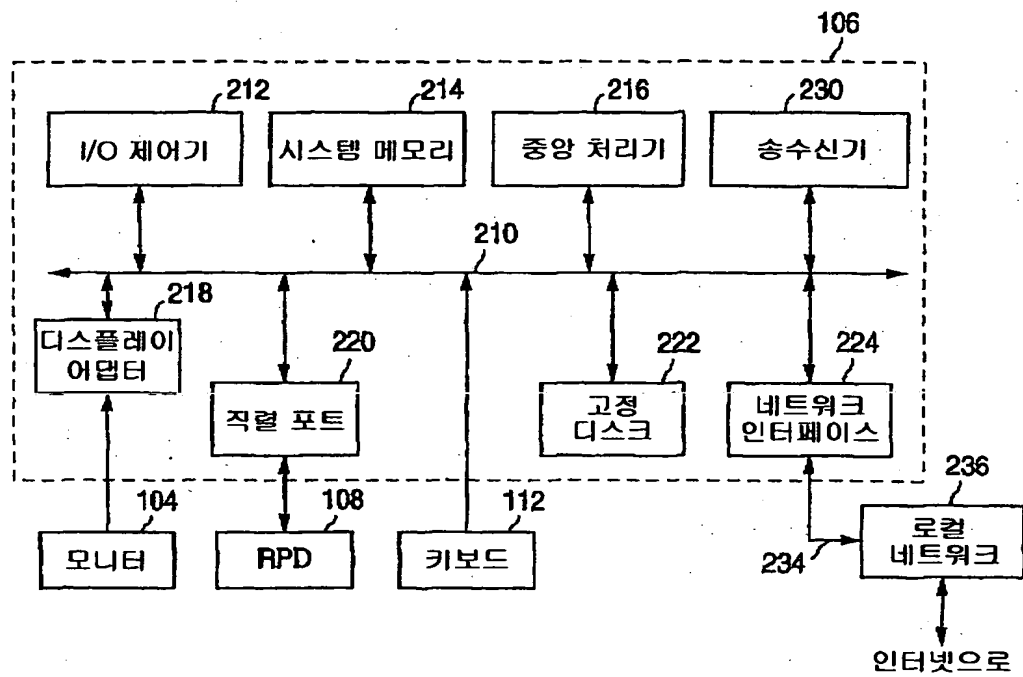
#### 도3

#### 도면

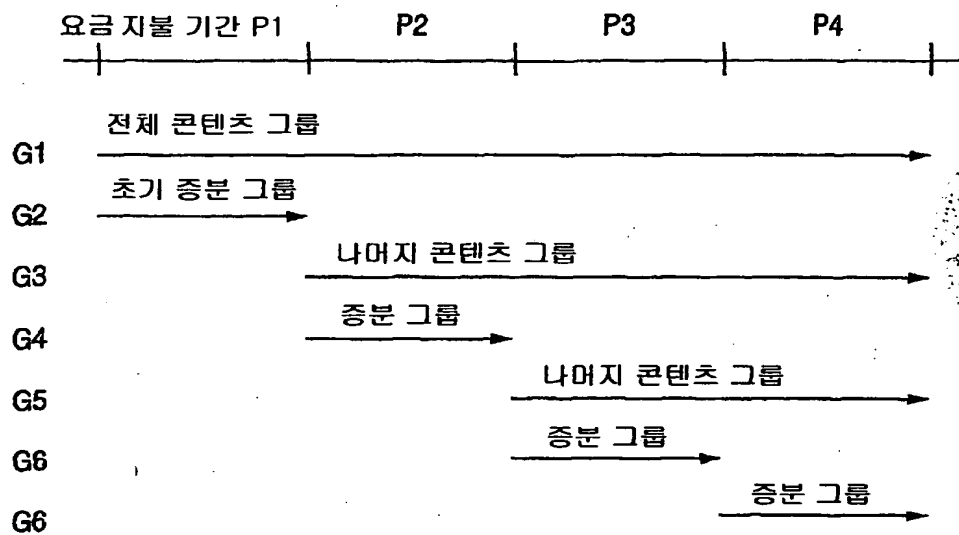
도면 1



도면 2



도면 3



도면 4

